

Рассмотрено

на педагогическом совете
протокол №1
от «30» августа 2024 г.

Утверждаю

Директор МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Е.Н. Селезнева
приказ № 236 от 30.08.2024 г.

Рабочая программа
элективного курса по физике
«Физика в задачах»
для 11 класса
(углубленный уровень)

Пояснительная записка

Программа элективного курса составлена для обучающихся 11 класса (углубленный уровень), согласована с содержанием программы основного курса физики 11 класса, является логическим продолжением элективного курса 10 класса. Программа включает в себя вопросы, более глубокого и объемного изучения тем, предложенных в ней. Программа построена таким образом, что материал, предусмотренный основной программой, дополняется новыми сведениями по изучаемым темам и ведется их закрепление, отработка через решение задач. На изучение курса физики по предлагаемой программе отводится 34 часа за учебный год (1 час в неделю). Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом.

Цель курса: углубление практических умений и навыков учащихся при обучении физике через решение задач различных уровней сложности для расширения возможностей выбора профессии по техническим специальностям.

Задачи курса:

- научить учащихся классифицировать предложенную задачу, последовательно выполнять и прогнозировать этапы решения задач различной сложности, опираясь на теоретический багаж знаний;
- развить у учащихся точку зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами;
- способствовать осознанному и успешному выбору будущей профессиональной деятельности.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- ✓ сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- ✓ принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- ✓ готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- ✓ умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- ✓ готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- ✓ сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ✓ ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

- ✓ сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- ✓ способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;
- ✓ осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- ✓ эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

- ✓ интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ✓ готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

- ✓ сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- ✓ планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- ✓ расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

- ✓ сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- ✓ осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
- ✓ и других видов деятельности;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные результаты:

Ученик должен знать:

- международную систему единиц (СИ);
- фундаментальные физические законы механики, электродинамики, термодинамики, оптики, квантовой и ядерной физики;
- методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики;
- математический аппарат, применяемый для решения физических задач.

Ученик должен уметь:

- применять физические знания различного уровня общности, таких как конкретных законы физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики к решению задач по механике, электричеству, молекулярной физике и термодинамике, оптике, квантовой и ядерной физике;
- применять методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики к решению задач по механике, электричеству, термодинамике, оптике, квантовой и ядерной физике;
- проводить конкретный анализ экспериментально наблюдаемых явлений;
- использовать при решении задач методологические функции физической теории: объяснительной, предсказательной, регулятивной, нормативной;
- сформировать навыки организации познавательной деятельности при обучении решению физических задач как учебной модели исследовательской деятельности;

Ученик должен владеть:

- грамотным использованием физического научного языка;
- использованием международной системы единиц измерений физических величин (СИ) при физических расчетах;
- применения численных значений фундаментальных физических констант для оценки результатов расчетов;
- математическим аппаратом для решения физических задач.

2. Содержание курса

Магнетизм (8ч.)

Магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Пространственные траектории частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических проводников и движущихся зарядов.

Электромагнетизм (9ч.)

Электромагнитная индукция Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Резонанс в электрической цепи. Переменный электрический ток.

Электромагнитное излучение (10ч.)

Принцип Гюйгенса. Законы отражения. Ход лучей в плоском и сферическом зеркале. Законы преломления. Полное внутреннее отражение. Прохождение лучей через призму. Толстые и тонкие линзы. Получение изображения в линзах. Формула линзы. Формула шлифовальщика. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Оптические приборы: телескоп, фотоаппарат. Интерференция световых волн. Условия максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория атома водорода. Энергетический спектр атома водорода. Излучение и поглощение света атомами.

Физика высоких энергий (7ч.)

Энергия связи нуклонов. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Расчет энергии при ядерных реакциях.

3. Учебно-тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
2	Магнетизм	8	Учатся решать графические а аналитические задачи по теме «Магнетизм», определять направления величин по правилу левой руки, правой руки.
3	Электромагнетизм	9	Учатся решать экспериментальные и комбинированные задачи по теме «Электромагнетизм»
4	Электромагнитное излучение	10	Учатся решать графические, аналитические, расчетные и комбинированные задачи по теме «Электромагнитное излучение».
5	Физика высоких энергий	7	Учатся решать аналитические и комбинированные задачи по теме «Физика высоких энергий», анализировать процессы, происходящие с атомными ядрами.
	Итого	34	

4. Учебно-тематическое обеспечение

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «Решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углубленным изучением физики. Уровни «В» и «С». - М.: Вербум-М, 2012.
3. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл.- М.: ВЛАДОС, 2007.
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2012.
5. Турчина Н.В., Рудакова Л.И., Сурова О.И. и др. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: «Дрофа», 2009.